

## **Analyse de Cycle de Vie Sociale et Responsabilité Sociale des Entreprises : Quelle complémentarité pour appuyer la mesure ?**

**Pauline FESCHET<sup>1</sup>**

INRA, UMR Laboratoire Agronomie Environnement Nancy-Colmar

### **1. Contexte & problématique**

Dans un contexte de crise écologique et sociale majeure, les paradigmes technologiques et managériaux sont vivement interpellés. Le renforcement des préoccupations vis-à-vis des problématiques du bien-être des individus, de la qualité des ressources et de l'environnement génère de nouvelles pressions économiques (labels, cahiers des charges, etc.), normatives (règlements, fiscalité), et de la société civile (consom'action, boycott) (Loeillet 2013). Ces éléments encouragent les décideurs politiques et les acteurs économiques à évaluer les systèmes de production, à identifier les plus performants ou à en élaborer de nouveaux au service d'un développement plus durable (Craheix et al. 2012).

Les méthodes d'évaluation jouent donc un rôle important dans cette réorientation. Elles agissent en aidant à résoudre les problèmes, ou par la prise de conscience et l'apport de nouveaux éclairages, qui permettent de poser différemment les problèmes. C'est le rôle central des méthodes d'Analyse du Cycle de Vie (ACV), pour évaluer les impacts des produits (Heiskanen 2002). L'ACV environnementale connaît un grand succès du fait que son cadre est normalisé (ISO 2006a, ISO 2006b), de par sa portée globale (« du berceau à la tombe ») et multicritère, grâce à la comparaison des systèmes sur la base des services rendus (recours à une unité fonctionnelle) et car elle permet de rendre compte des transferts de pollution d'une étape à l'autre du cycle de vie ou d'une catégorie d'impact à une autre. Grâce à ces qualités, cette méthode est ainsi en mesure d'identifier les sources prédominantes d'impacts et les marges de progrès.

Les praticiens cherchent donc à développer des approches pour évaluer les impacts sociaux qui respectent le même esprit « cycle de vie », et présentent les mêmes avantages que les méthodes environnementales. Cette méthode est appelée « ACV sociale ». Une étude d'ACV sociale consiste selon les auteurs des lignes directrices de l'UNEP/SETAC en « un processus systématique utilisant les meilleures connaissances scientifiques disponibles pour recueillir les meilleures données disponibles et renseigner sur les impacts sociaux (positifs et négatifs) dans les cycles de vie des produits, depuis l'extraction jusqu'au traitement en fin de vie » (Benoît et al. 2010). Plus précisément, son but est d'évaluer les effets sociaux d'un produit, y compris ceux qui apparaissent en dehors de la sphère de responsabilité directe des entreprises impliquées dans le cycle de vie, ainsi que les impacts affectant toutes les parties prenantes, y compris celles qui sont à distance des étapes du cycle de vie que les entreprises impliquées maîtrisent (Feschet 2014).

La Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE) constitue un champ majeur dans l'analyse des pratiques et l'évaluation des performances sociales des entreprises. Elle désigne la prise en compte des effets et des impacts des activités économiques sur l'environnement social et naturel et leur contribution au bien-être collectif, ainsi que de la prise en compte de ces aspects dans la stratégie et la gestion de l'entreprise et le fait d'en rendre compte aux tiers concernés (Capron 2013). Le concept de RSE se décline à la fois sur un plan organisationnel (pratiques d'entreprise), académique (formalisation théorique) et politique (gouvernance). Le mouvement est ainsi porté par une multitude de dispositifs normatifs émergents (labels, certifications, codes de bonne conduite, classements, etc.).

Bénéficiant du succès de l'ACV environnementale, les attentes vis-à-vis du développement de l'ACV sociale sont fortes. Dans cette communication, il est proposé de s'intéresser à la contribution de la RSE au développement de l'ACV sociale, du fait de l'antériorité et de l'importance de ses travaux. Dans une première partie nous faisons état des différentes approches d'ACV sociale en les classant à partir de deux critères, la nature des résultats de l'évaluation escomptés, et les déterminants du choix des indicateurs. Cela nous conduit à introduire la RSE qui est d'ores et déjà mobilisée dans certaines approches. Dans une seconde partie nous nous interrogeons sur la pertinence de ces travaux issus de la RSE par rapport aux caractéristiques qui fondent l'intérêt de l'ACV. Nous questionnons leur capacité à répondre à la problématique de la (re)conception de systèmes de production plus « durables » adressée par les méthodes d'ACV.

---

<sup>1</sup> Contact : [pauline.feschet@colmar.inra.fr](mailto:pauline.feschet@colmar.inra.fr)

## **2. Présentation de la littérature en ACV sociale**

Alors que l'ACV environnementale existe depuis les années 70, l'ACV sociale est une discipline relativement récente. Les premiers travaux datent du milieu des années 2000 (Gauthier 2005, Dreyer et al. 2006, Labuschagne et Brent 2006, Norris 2006, Weidema 2006). En 2009, l'UNEP-SETAC a publié les « Lignes directrices pour l'analyse sociale du cycle de vie des produits » (UNEP/SETAC 2009). L'engouement est tel que le nombre de travaux croît exponentiellement. Mais ce qui frappe lorsque l'on parcourt la littérature sur les méthodes d'ACV sociale, c'est la grande diversité des approches, qui affichent des ambitions significativement différentes.

### **2.1. Les variables d'analyse**

Selon la nature des résultats escomptés, on distingue deux grandes familles de travaux : ceux qui évaluent soit des performances sociales, soit des impacts sociaux. La performance sociale caractérise une pratique ou une situation sociale (ex : nombre d'accidents du travail, heures de travail). Elle s'évalue à un moment donné en regardant les activités passées d'une entreprise et s'interprète en comparaison à une valeur de référence (référentiels internationaux, normes, cahier des charges de certification, etc.). Il s'agit donc de collecter des données fournies par une entreprise et de renseigner des critères prédéfinis dont les valeurs acceptables ont été fixées au préalable. Un impact social rend compte d'un changement d'état qui affecte les individus et la société (ex : changement dans la santé des populations ou dans le niveau de confiance des individus) (van Schooten et Vanclay 2003). Selon Becker (2001), évaluer un impact social se définit comme « le processus d'identification des conséquences futures d'une action en cours ou projetée qui est liée à des individus, des organisations et des systèmes macro-sociaux ». Evaluer les conséquences futures ou conditionnelles repose sur un modèle d'évolution, qui prédit un état futur à partir de l'état présent. La relation qui décrit le modèle (relation de cause-à-effet) et ses conditions d'application porte le nom consacré de « pathway » (Parent 2009). Bien souvent toute la chaîne de causalité n'est pas identifiée et l'évaluation ne peut être menée que jusqu'à un niveau intermédiaire. On parle alors « d'effet social ».

Les déterminants du choix des indicateurs discriminent les différentes approches. Le choix des indicateurs pertinents pour évaluer les impacts sociaux est particulièrement difficile du fait qu'une théorie largement acceptée pour la mesure de l'impact social n'existe pas (Gallego Carrera et Mack 2010). Il existe donc plusieurs sources de légitimité qui fondent le choix des impacts sociaux jugés dignes d'intérêt. Les indicateurs peuvent être déterminés par l'expérience des parties prenantes ou des experts, ou bien ils peuvent être issus de théories du monde du social (Macombe et Loeillet 2013). Le choix des indicateurs dépend également de la portée des préoccupations, selon que l'on considère une échelle de temps proche ou lointaine, et un périmètre englobant plus ou moins d'humains. La portée de l'évaluation peut aller du spécifique (prise en compte du contexte et des préoccupations locales) à l'universel (basée sur des référentiels internationaux).

### **2.2. Classement des travaux d'ACV sociale**

#### **2.2.1. Les approches « RSE du cycle de vie »**

La plupart des travaux d'ACV sociale relève de l'évaluation des performances sociales. Ils réutilisent les approches des performances sociales des entreprises, développées dans le cadre du mouvement de la RSE. On nomme ces approches « RSE du cycle de vie » (Macombe et Falque 2013). Il s'agit de suivre un ensemble de critères sociaux pour chaque organisation composant le cycle de vie. Les critères sont empruntés à ceux qui composent les référentiels de RSE classiques (conditions de travail, travail des enfants, certification, parité H/F, syndicats, etc.). Pour donner un sens à ces résultats par rapport au cycle de vie total, on choisit souvent de pondérer les listes en proportion des heures travaillées contribuant au produit (Hunkeler 2006).

Ainsi l'ACV des attributs indique la part du cycle de vie présentant une certaine information sociale, par exemple la part du cycle de vie où les employés sont syndiqués ou qui présente une certification SA8000 (Norris 2006, Andrews et al. 2009, Benoît-Norris et al. 2011, Ekener-Petersen et Finnveden 2013). L'ACV des Points de Référence à la Performance (PRP) (Couture 2013) qualifie ces informations en leur attribuant un score (note, classe) par rapport à des références internationales, nationales ou sectorielles. Elle compare ensuite le positionnement des différentes organisations du cycle de vie (Schmidt et al. 2004, Labuschagne et Brent 2006, Kruse et al. 2009, Franze et Ciroth 2011, Aparcana et Salhofer 2013, Foolmaun et Ramjeeawon 2013, Manik et al. 2013, Hosseiniyou et al. 2014).

Toutes ces approches bénéficient d'une littérature abondante et d'un potentiel d'informations disponibles important (audits sociaux, rapports de développement durable, etc.). Le système étudié est calqué sur le cycle de vie environnemental et les organisations impliquées dans l'arbre des processus unitaires qui composent le produit. Le choix des indicateurs se fait à partir des référentiels de RSE existants (conventions et accords internationaux, guide des gouvernements ou organisations internationales, frameworks d'organisations privées) et se justifie grâce aux parties-prenantes ou aux experts qui déterminent les préoccupations

majeures des contextes étudiés. La portée des indicateurs est variable, certains peuvent avoir une portée universelle et être issus des conventions internationales (ex : travail forcé), et d'autres peuvent avoir une portée plus spécifique (ex : nombre de permis de pêche non utilisés). Cette méthode très pragmatique et intuitive s'adresse aux entreprises qui souhaitent communiquer sur l'attention portée au bien-être de leurs employés et partenaires. Ainsi les résultats de ces approches adressent les deux usages de l'ACV qui concernent la communication et le marketing.

### **2.2.2. L'ACV sociale des effets et des impacts**

Quelques approches évaluent des effets ou des impacts sociaux. Elles s'utilisent une relation ou un ensemble de relations (pathway) pour traduire les conséquences sociales d'un changement dans le cycle de vie. On nomme ces approches « ACV sociale des effets et des impacts ». Les relations sur lesquelles elles s'appuient relient des variables dont la valeur est une conséquence directe de l'activité du cycle de vie, avec un effet ou un impact social (Macombe 2013). Ces relations peuvent être de nature différente.

Il peut s'agir de calculer les différences entre les situations avant et après le changement (ex : nombre d'emplois créés, Lagarde et Macombe 2011), on évalue alors plutôt des effets que des impacts. Le pathway peut reposer sur une relation mathématique formalisée issue de la littérature scientifique, qui permet d'anticiper les impacts sociaux (ex : impact de la variation d'activité économique ou des inégalités de revenus sur la santé des individus, Bocum et al. 2013, Feschet et al. 2013). Enfin le pathway peut se présenter comme une matrice de risque quand il n'est pas possible de modéliser une relation unique (ex : lien entre stress au travail et santé, Gasnier et al. 2013). Ainsi plusieurs méthodes se développent en fonction des types d'impacts et des pathways pris en compte. L'ambition de ces méthodes n'est pas de mesurer le social dans l'absolu, mais de comparer les impacts potentiels d'alternatives, en intégrant le contexte dans le calcul de l'impact.

Toutes ces approches reposent sur des recherches menées en sciences humaines et sociales (économie, épidémiologie, psychologie, etc.). Il n'existe pas de théorie consensuelle de ce qui fait le bien-être, qui permettrait de décrire les impacts sociaux qui comptent et de les hiérarchiser. La plupart des travaux portent sur la santé parce que les changements dans ce domaine sont unanimement reconnus comme très importants (Jolliet et al. 2004, Norris 2006, Weidema 2006, Hutchins et Sutherland 2008). Compte tenu des difficultés associées à l'élaboration et à l'application des pathways, ces approches proposent des évaluations valides plutôt à l'échelle du secteur ou de la Nation plutôt que celui des organisations, sauf si les organisations sont importantes et/ou agissent comme si elles étaient des Etats (cas de certaines compagnies dans des pays où l'Etat est faible). Les utilisateurs envisagés par les auteurs sont donc les grandes entreprises qui voudraient comparer deux scénarios unis par la même unité fonctionnelle, ou les instances de régulation comme les Etats.

## **3. Limites de la RSE du cycle de vie vis-à-vis de l'esprit ACV**

La RSE s'est imposée depuis les années 2000 dans la communauté ACV pour traiter la dimension sociale de l'évaluation du cycle de vie. Elle offre en effet un large panel de critères et elle est particulièrement appréciée des industriels qui souhaitaient obtenir rapidement des résultats sur le plan social, afin de compléter l'évaluation environnementale. Malgré son succès, la RSE du cycle de vie repose sur de nombreuses confusions et insuffisances qui ne lui permettent pas de répondre aux caractéristiques qui fondent les qualités de l'ACV (Macombe et Falque 2013).

La première limite concerne les résultats de l'évaluation. Les approches de la RSE du cycle de vie sous-entendent qu'il existe un lien direct entre les performances sociales de l'entreprise et l'amélioration des conditions de vie et du bien-être des parties prenantes. Or bien souvent, il n'y a malheureusement pas de lien direct, cela dépend du contexte. Par exemple, interdire le travail des enfants dans une entreprise (amélioration de la performance sociale) ne garantit pas qu'ils soient renvoyés à l'école (conséquence sociale positive), ils peuvent se livrer à d'autres activités comme le vol ou la prostitution (conséquences sociales négatives) pour garantir un revenu à la famille (Jørgensen et al. 2010). De même, l'existence de syndicats n'indique rien concernant le climat social de l'entreprise ni la liberté réelle des travailleurs. Le cas des syndicats jaune (mis en place par les patrons) au Costa-Rica est un parfait contre-exemple. Or l'ACV sociale a pour objectif de rendre compte des effets ou des changements qui affectent les individus ou la société.

De plus, les indicateurs de performances sociales sont basés sur des variables ou une combinaison mathématique de variables, sous forme de ratio ou de soldes. Ils rendent compte des pratiques (sociales, économiques) mais ils intègrent faiblement les processus (Bockstaller et al. 2012). N'étant pas basés sur des relations de causes à effets, la RSE du cycle de vie ne permet pas d'explicitement les causes des résultats et elle n'a pas le pouvoir d'anticipation des impacts qui fait le succès de l'ACV environnementale. Or, l'objet de l'ACV sociale est d'évaluer des systèmes existants et de prévoir les impacts sociaux d'un produit tout au long de son cycle de vie.

La deuxième limite a trait à la délimitation du système étudié. Les approches de la RSE du cycle de vie restreignent le champ de l'évaluation aux organisations impliquées dans le cycle de vie, définies à partir des processus unitaires. Elles ignorent une partie des acteurs de la chaîne de valeur soit par méconnaissance, soit pour une question de faisabilité (disponibilité des données) (Dreyer et al. 2006), ou soit parce que le commanditaire veut les passer sous silence (Lagarde et Macombe 2012). Ainsi, les acteurs en dehors de la sphère d'influence directe de l'entreprise ne sont pas souvent considérés. C'est notamment le cas des activités complémentaires voire concurrentes qui peuvent être affectées par le fonctionnement ou des changements opérés par l'entreprise. Or la légitimité de l'ACV sociale se joue sur sa capacité à tenir compte de ces effets indirects et induits, telles qu'une expropriation ou la perte de débouchées commerciales (Swarr 2009).

Par ailleurs, ces approches sont centrées sur le comportement des entreprises et leurs effets sur les individus répartis dans différentes catégories de parties prenantes (individualisme méthodologique). Elles ignorent les effets sur et provenant d'autres structures sociales (règles, normes, services publics, langue, culture, institutions, conventions, etc.). Or les socio-systèmes sont aussi pourvoyeurs de services pour les activités humaines au même titre que les services écosystémiques (Falque 2013). De même les organisations et les biens et services qu'elles produisent contribuent à la structuration (ou déstructuration) de la société. Elles peuvent par exemple générer une destruction du lien social (ex : accentuation des inégalités) ou au contraire favoriser la cohésion sociale (ex : développement des SCOP). Or l'ACV sociale doit prendre en compte la capacité des structures sociales à fournir des conditions plus ou moins favorables aux activités humaines de production (éléments du contexte) et évaluer les impacts des activités de production sur ces biens collectifs.

La dernière limite porte sur l'interprétation des résultats. Parce que les approches de la RSE du cycle de vie n'analysent pas les causes de l'état décrit, les critères qu'elles utilisent ne permettent pas de faire la différence entre ce qui relève du produit et des activités productives, et ce qui relève du contexte et des caractéristiques structurelles des sociétés où se situent les activités. De plus, tous les critères ne sont pas continus dans l'espace et le temps (pertinence en fonction du contexte), et ne sont pas proportionnels à l'unité fonctionnelle traduisant le service rendu ou la fonction évalué(e) (Dreyer et al. 2006, Kruse et al. 2009). De ce fait, il est difficile de procéder à des comparaisons de scénarios entre deux périodes de temps, deux entités distinctes ou deux systèmes de production, qui permettraient d'isoler les effets d'aubaine et le contexte extérieur (« bruit de fond »). Ainsi il est impossible de mettre en évidence les transferts d'impacts sociaux (entre deux filières, d'une étape de la filière à l'autre, d'un groupe de stakeholders à un autre), d'autant que les évaluations ont une existence en soi sans forcément qu'il soit nécessaire de les comparer à des processus alternatifs. Or l'intérêt fondamental du raisonnement « cycle de vie » provient de ce qu'il indique, entre deux alternatives, les transferts d'impacts potentiels entre les étapes de la chaîne qui décrit le cycle de vie, ou des changements dans la nature des impacts (Finnveden 2000). Cela permet à un décideur de l'aider dans ses choix de systèmes (technologie, localisation, organisation du travail) et cela permet aussi d'identifier les possibilités réelles d'amélioration du cycle de vie en s'assurant que l'amélioration d'une catégorie d'impact ne se fait pas au détriment d'une autre.

#### **4. Conclusion**

Les approches de la RSE du cycle de vie apportent des informations sur la présence et l'évolution de certaines caractéristiques. Elles présentent de l'intérêt pour les entreprises et les pouvoirs publics, car elles apportent des renseignements sur un état à un moment donné. Elles s'appuient sur une large littérature existante qui bénéficie déjà d'une reconnaissance, notamment du grand public. Elles adressent ainsi les deux usages de l'ACV définis par la norme, qui concernent la communication et le marketing. Mais ces approches ne remplissent pas les deux autres usages de l'ACV relatifs à l'identification des possibilités d'amélioration des effets sociaux et l'information des décideurs. En effet, elles n'informent en aucune manière les conséquences sociales du choix entre les alternatives possibles pour obtenir un même service rendu, et elles ne permettent pas de concevoir des systèmes « plus durables ». Or ce sont des objectifs fondamentaux pour l'ACV sociale et qui la différencient des autres méthodes d'évaluation. Aussi, le champ de la RSE, intéressant à l'échelle d'une entreprise, se révèle moins pertinent à l'échelle du cycle de vie d'un produit, qui n'est pas une simple juxtaposition d'organisations économiques et implique des phénomènes sociaux plus complexes.

#### **Références**

- Andrews E, Lesage P, Benoît C, Parent J, Norris G, Revéret JP (2009) Life Cycle Attribute Assessment. *Journal of Industrial Ecology* 13(4): 565-578.
- Aparcana S, Salhofer S (2013) Application of a methodology for the social life cycle assessment of recycling systems in low income countries: three Peruvian case studies. *Int. J. Life Cycle Assess.* 18(5): 1116-1128.
- Becker HA (2001) Social impact assessment. *European Journal of Operational Research* 128(2): 311-321.
- Benoît-Norris C, Aulisio D, Norris G, Hallisey-Kepka C, Overakker S, Niederman G (2011) A Social Hotspot Database for Acquiring Greater Visibility in Product Supply Chains: Overview and Application to Orange Juice. In: Finkbeiner M (eds), *Towards Life Cycle Sustainability Management*, Springer Netherlands, pp 53-62.

- Benoît C, Norris G, Valdivia S, Ciroth A, Moberg A, Bos U, Prakash S, Ugaya C, Beck T (2010) The guidelines for social life cycle assessment of products: just in time! *Int. J. Life Cycle Assess.* 15(2): 156-163.
- Bockstaller C, Vertès F, Aarts F, Fiorelli JL, Peyraud JL, Rochette P (2012) Méthodes d'évaluation environnementale et choix des indicateurs. In: Peyraud JL et al. (eds), *Les flux d'azote liés aux élevages. Réduire les pertes, rétablir les équilibres. Expertise scientifique collective (rapport)*, INRA, Paris (France), pp 335-412.
- Bocum I, Macombe C, Feschet P, Benhmad F (2013) Income inequality and infant mortality: An attempt to identify a new pathway to assess the social impact in LCA. 23rd SETAC Europe Annual Meeting, May 12-16, Glasgow (UK).
- Capron M (2013) La RSE : un danger ou un atout pour la démocratie? In: Gendron C and Girard B (eds), *Repenser la responsabilité sociale de l'entreprise. L'école de Montréal*, Armand Colin, Paris (France), pp 123-134.
- Couture J-M (2013) L'utilisation de PRP pour analyser la performance socioéconomique des organisations mobilisées dans le cycle de vie des produits: leçons apprises d'une série d'études de cas. 3ème séminaire international en ACV sociale, CIRAIG, May 5-6th, Montréal (Canada).
- Craheix D, Angevin F, Bergez JE, Bockstaller C, Colomb B, Guichard L, Reau R, Doré T (2012) MASC 2.0, un outil d'évaluation multicritère pour estimer la contribution des systèmes de culture au développement durable. *Innovations Agronomiques* 20(.): 35-48.
- Dreyer L, Hauschild M, Schierbeck J (2006) A Framework for Social Life Cycle Impact Assessment. *Int. J. Life Cycle Assess.* 11(2): 88-97.
- Ekener-Petersen E, Finnveden G (2013) Potential hotspots identified by social LCA—part 1: a case study of a laptop computer. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 18(1): 127-143.
- Falque A (2013) Social systems as a whole should be included in AoP of Social LCA. 3ème Séminaire International en ACV sociale, Montréal (Canada).
- Feschet P, Macombe C, Garrabé M, Loeillet D, Saez A, Benhmad F (2013) Social impact assessment in LCA using the Preston pathway. *Int. J. Life Cycle Assess.* 18(2): 490-503.
- Feschet P (2014) ACV sociale. Pour un nouveau cadre conceptuel et théorique. Thèse de doctorat en Sciences Economiques, Université Montpellier 1, Montpellier (France).
- Finnveden G (2000) On the limitations of life cycle assessment and environmental systems analysis tools in general. *Int. J. Life Cycle Assess.* 5(3): 229-238.
- Foolmaun R, Ramjeeawon T (2013) Comparative life cycle assessment and social life cycle assessment of used polyethylene terephthalate (PET) bottles in Mauritius. *Int. J. Life Cycle Assess.* 18(1): 155-171.
- Franze J, Ciroth A (2011) A comparison of cut roses from Ecuador and the Netherlands. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 16(4): 366-379.
- Gallego Carrera D, Mack A (2010) Sustainability assessment of energy technologies via social indicators: Results of a survey among European energy experts. *Energy Policy* 38(2): 1030-1039.
- Gasnier C, Macombe C, Grimbuhler S (2013) Occupational health impact in life cycle organisations. 3ème Séminaire International en Analyse sociale du cycle de vie (ASCV), 6-7 Mai, Montréal (Canada).
- Gauthier C (2005) Measuring Corporate Social and Environmental Performance: The Extended Life-Cycle Assessment. *Journal of Business Ethics* 59(1): 199-206.
- Heiskanen E (2002) The institutional logic of life cycle thinking. *J. Cleaner Prod.* 10(5): 427-437.
- Hosseiniijou S, Mansour S, Shirazi M (2014) Social life cycle assessment for material selection: a case study of building materials. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 19(3): 620-645.
- Hunkeler D (2006) Societal LCA Methodology and Case Study (12 pp). *Int. J. Life Cycle Assess.* 11(6): 371-382.
- Hutchins MJ, Sutherland JW (2008) An exploration of measures of social sustainability and their application to supply chain decisions. *J. Cleaner Prod.* 16(15): 1688-1698.
- ISO (2006a) Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework (ISO 14040:2006).
- ISO (2006b) Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines (ISO 14044:2006).
- Jolliet O, Müller-Wenk R, Bare J, Brent A, Goedkoop M, Heijungs R, Itsubo N, Peña C, Pennington D, Potting J, Rebitzer G, Stewart M, de Haes H, Weidema B (2004) The LCIA midpoint-damage framework of the UNEP/SETAC life cycle initiative. *Int. J. Life Cycle Assess.* 9(6): 394-404.
- Jørgensen A, Lai L, Hauschild M (2010) Assessing the validity of impact pathways for child labour and well-being in social life cycle assessment. *Int. J. Life Cycle Assess.* 15(1): 5-16.
- Kruse S, Flysjö A, Kasperczyk N, Scholz A (2009) Socioeconomic indicators as a complement to life cycle assessment—an application to salmon production systems. *Int. J. Life Cycle Assess.* 14(1): 8-18.
- Labuschagne C, Brent A (2006) Social Indicators for Sustainable Project and Technology Life Cycle Management in the Process Industry. *Int. J. Life Cycle Assess.* 11(1): 3-15.
- Lagarde V, Macombe C (2011) Taking into account the social effects of competition between products. Example of Croatian pig industries. 2nd International seminar in social LCA, 5th-6th May, Montpellier (France).

- Lagarde V, Macombe C (2012) Designing the social life cycle of products from the systematic competitive model. *Int. J. Life Cycle Assess.* 1-13.
- Loeillet D (2013) Préface. In: Macombe C (eds), *ACV sociales. Effets socio-économiques des chaînes de valeurs*, FruiTrop Thema, Montpellier (France), pp 11-16.
- Macombe C (2013) Comment prévoir les effets et impacts sociaux? In: Macombe C (eds), *ACV sociales. Effets socio-économiques des chaînes de valeurs*, FruiTrop Thema, Montpellier (France), pp 141-156.
- Macombe C, Falque A (2013) Pour une alternative à la RSE du cycle de vie. In: Macombe C (eds), *ACV sociales. Effets socio-économiques des chaînes de valeurs*, FruiTrop Thema, Montpellier (France), pp 21-34.
- Macombe C, Loeillet D (2013) L'analyse sociale du cycle de vie, pour qui et pourquoi? In: Macombe C (eds), *ACV sociales. Effets socio-économiques des chaînes de valeurs*, FruiTrop Thema, Montpellier (France), pp 35-52.
- Manik Y, Leahy J, Halog A (2013) Social life cycle assessment of palm oil biodiesel: a case study in Jambi Province of Indonesia. *Int. J. Life Cycle Assess.* 18(7): 1386-1392.
- Norris G (2006) Social Impacts in Product Life Cycles - Towards Life Cycle Attribute Assessment. *Int. J. Life Cycle Assess.* 11(0): 97-104.
- Parent J (2009) Élaboration d'un modèle d'évaluation de la caractéristique "salaires" en ACV sociale. UQAM, Montréal (France).
- Schmidt I, Meurer M, Saling P, Kicherer A, Reuter W, Gensch C-O (2004) Managing Sustainability of Products and Processes with the Socio-Eco-Efficiency Analysis by BASF. *GMI* 45(.): 79-94.
- Swarr T (2009) Societal life cycle assessment—could you repeat the question? *Int. J. Life Cycle Assess.* 14(4): 285-289.
- UNEP/SETAC (2009) Guidelines for Social Life Cycle assessment of Products. UNEP/SETAC, Paris (France).
- van Schooten M, Vanclay F (2003) Conceptualizing social change processes and social impacts. In: Becker HA and Vanclay F (eds), *The international handbook of social impact assessment. Conceptual and Methodological Advances*, Edward Elgar, Cheltenham (UK), pp 74-91.
- Weidema B (2006) The Integration of Economic and Social Aspects in Life Cycle Impact Assessment. *Int. J. Life Cycle Assess.* 11(0): 89-96.